



①⑨ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENTAMT**

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 297 18 665 U 1**

⑤① Int. Cl.⁸:
F 16 B 7/00
F 16 S 3/06
F 16 S 3/08
F 16 B 12/50

②① Aktenzeichen:	297 18 665.5
②② Anmeldetag:	21. 10. 97
④⑦ Eintragungstag:	13. 8. 98
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	24. 9. 98

DE 297 18 665 U 1

⑦③ Inhaber:
Rüttiger, Michael, Dipl.-Ing., 81243 München, DE

⑦④ Vertreter:
Schweizer, J., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 80993 München

⑤④ Verbindungsvorrichtung für eine Stabwerk-Konstruktion

DE 297 18 665 U 1

21.10.97

5

Verbindungsvorrichtung für eine Stabwerkskonstruktion

Die Erfindung bezieht sich auf eine Verbindungsvorrichtung zum Verbinden von Stäben, die insbesondere zur Herstellung von Stabwerkskonstruktionen verwendet werden. Aus den Stabwerkskonstruktionen werden vorzugsweise Regale, Vitrinen, Stellwände u. ä. Vorrichtungen für Messen und Ausstellungen zusammengebaut.

Aus dem Messebau sind z. B. Vorrichtungen bekannt, die Stäbe und Kugeln als Grundelemente aufweisen, wobei die Endabschnitte der Stäbe in die Gewindelöcher aufweisenden Kugeln geschraubt werden. Auf diese Weise lassen sich verschiedenartigste Konstruktionen für die entsprechenden Anwendungsfälle aufbauen.

Obwohl sich diese Schraubkonstruktionen wegen ihrer hohen Stabilität im Messebau durchgesetzt haben, können damit nicht alle Anwenderbedürfnisse befriedigt werden. Besonders für kleineren Stabwerkskonstruktionen, die keinen hohen Belastungen ausgesetzt werden, besteht das Bedürfnis nach möglichst geringen Herstellungskosten und einfacher, schneller Montage.

25

Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, eine Verbindungsvorrichtung für eine Stabwerkskonstruktion zu schaffen, die sich leicht und schnell montieren läßt; weiterhin soll diese Verbindungsvorrichtung mit geringen Kosten herstellbar sein.

30

Die Aufgabe wird mit einer Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 1 gelöst, wobei die Verbindung der stabförmige Elemente mit den Verbindungselemen-

Die Fig. 1 zeigt eine aus 9 Stäben 1 und 6 kugelförmigen Verbindungselementen 2 zusammengesteckte Stabwerkskonstruktion, auf deren einer Seitenfläche eine Textilmembran aufgespannt ist. Diese Textilmembran dient einerseits der Stabilisierung der Stabwerkskonstruktion, gleichzeitig kann sie als Aufnahme­fläche für Poster und ähnliche Bilder dienen. Aus der Darstellung wird deutlich, daß diese Stabwerkskonstruktion erst im montierten Zustand ihre Stabilität erhält. Während des Zusammensteckens hat die Stabwerkskonstruktion eine geringere statische Stabilität, d. h. sie neigt zum Auseinanderfallen. Bei komplizierten Strukturen wären daher u. U. mehrere Personen für den Aufbau erforderlich. Durch die Magnethaltevorrichtung wird der Arbeitsgang des Zusammensteckens wesentlich erleichtert, so daß selbst komplizierten Strukturen von nur einer Person zusammengebaut werden können.

Die Vorteile der Erfindung werden besonders deutlich durch einen Vergleich mit herkömmlichen Stabwerkskonstruktionen. Es wird sofort klar, daß bei Verbindungselementen mit Gewindelöchern ggf. Links- und Rechtsgewinde erforderlich wären. Bei einfachen Steckverbindungen ohne Magnethaltevorrichtung wäre eine Preßpassung erforderlich, die jedoch sehr enge Fertigungstoleranzen voraussetzt und somit das Produkt verteuern würde. Bei Preßpassungen kann es immer zu Abnutzungen oder zu Verschmutzungen kommen, d. h. die Passung ist entweder zu leichtgängig oder zu schwergängig. Die Magnethaltevorrichtung garantiert, daß die Verbindung immer die gleiche Haltekraft- bzw. die gleiche Auszugs- bzw. Abzugskraft aufweist.

Die Fig. 2 zeigt eine Schnittdarstellung einer ersten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung. Das Verbindungselement 2 weist Sackbohrungen 3 auf, dessen Stirnflächen 4 ferromagnetisch sind. An den Enden der Stäbe 1 sind Magnete 5 befestigt, die an der Stirnflächen 4 haften.

Diese Ausführungsform der Erfindung kann weiter modifiziert werden. So wird die Haltekraft vergrößert, wenn zusätzlich die Umfangsfläche 6 des

Gemäß Anspruch 5 ist das Verbindungselement kugelförmig und besteht aus ferromagnetischem Material. An dem Endabschnitt des stabförmigen Elements ist ein Magnet angeordnet, dessen Stirnfläche den konkaven Radius des kugelförmigen Verbindungselements aufweist. Die Kugel hat eine geschlossen-Oberfläche, so daß der Magnet auf der Kugeloberfläche in beliebige Positionen verschiebbar ist. Demzufolge eignet sich diese Ausführungsform der Erfindung besonders für Stabwerkskonstruktionen, bei denen die stabförmigen Elemente in besonderen Winkelverhältnissen zueinander stehen müssen, die bei kugelförmigen Verbindungselementen mit vorbestimmten Lochanordnungen nicht erreichbar sind.

Gemäß Anspruch 6 ist das Verbindungselement ebenfalls kugelförmig aus ferromagnetischem Material. An dem Endabschnitt des stabförmigen Elements ein Magnet angeordnet ist, dessen Stirnfläche einen konkaven Radius aufweist, der kleiner ist als der des kugelförmigen Verbindungselements, so daß der Magnet mit einer Ringfläche an dem Verbindungselement zur Anlage kommt.

Weitere Ausführungsformen sind Gegenstand der verbleibenden Unteransprüche. Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der Ausführungsbeispiele in Verbindung mit den beigefügten, schematischen Zeichnungen.

Fig. 1 zeigt eine perspektivische Darstellung einer Anwendung der Erfindung.

Fig. 2 zeigt eine Schnittdarstellung einer ersten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung.

Fig. 3 zeigt eine Schnittdarstellung einer zweiten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung.

Fig. 4 zeigt eine dritte Ausführungsform der Erfindung.

Fig. 5 zeigt eine vierte Ausführungsform der Erfindung.

Fig. 6 zeigt eine fünfte Ausführungsform der Erfindung.

Gemäß Fig. 6 weist die Kugel 2 eine Anzahl kreisförmige Rasternuten 12 auf, die zu einem ringförmigen Rastervorsprung 13 passen, der an der Stirnseite des Stabes 1 angeordnet ist.

- 5 Die Fig. 4 bis 6 werden dann eingesetzt, wenn vorbestimmte Winkelverhältnisse an der Stabwerkskonstruktion einzuhalten sind.

Für den Fachmann ist der Grundgedanke der Erfindung nunmehr hinreichend erläutert. Es ist somit klar, daß es eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten dieses Prinzips gibt, die jedoch alle als unter den Schutzbereich der
10 nachfolgenden Ansprüche fallend zu betrachten sind.

15

20

25

30

Ansprüche

1. Verbindungsvorrichtung, die aufweist.
- stabförmige Elemente (1),
 - Verbindungselemente (2) zum Verbinden der Endabschnitte der stabförmigen Elemente (1), wobei die Endabschnitte in axialer Richtung der stabförmigen Elemente (1) in Ausnehmungen (3) der Verbindungselemente (2) einführbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß
 - an den Verbindungsstellen zwischen den Verbindungselementen (2) und den stabförmigen Elementen (1) Magnetvorrichtungen (5) vorgesehen sind.
- 15
2. Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verbindungselement (2) Sackbohrungen (3) aufweist, die zu den Endabschnitten der stabförmigen Elemente (1) passen, wobei die eine Stirnfläche aufweisende Magnetvorrichtung (5) so angeordnet ist, daß die Stirnfläche
- 20 der Magnetvorrichtung (5) mit der Stirnfläche (4) der Sackbohrung (3) in magnetischer Wirkbeziehung steht.
3. Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Magnetvorrichtung (5) so ausgebildet ist, daß die Umfangsfläche (6) des
- 25 Endabschnitts des stabförmigen Elementes (1) mit der Bohrungswandung (7) der Sackbohrung (3) in magnetischer Wirkbeziehung steht.
4. Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Magnetvorrichtung (3) so angeordnet ist, daß durch axiale
- 30 Verdrehung des Elementes (1) in der Sackbohrung (3) um einen vorbestimmten Winkel ein magnetische Krafteingriff erzeugbar ist.

21.10.97

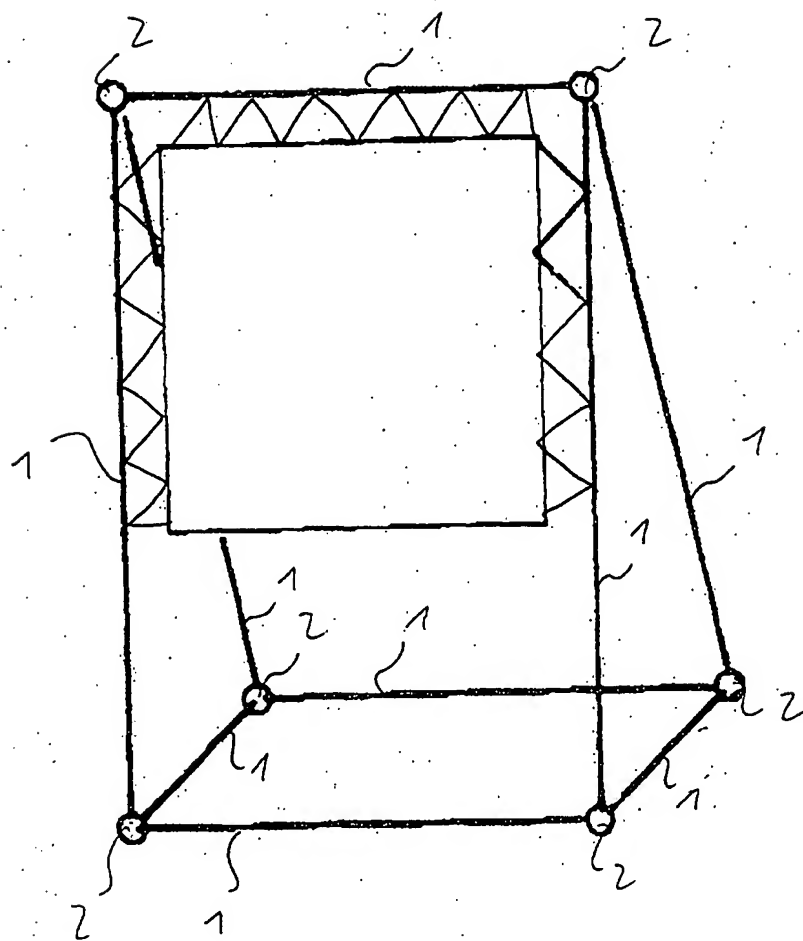


Fig. 1

21.10.97

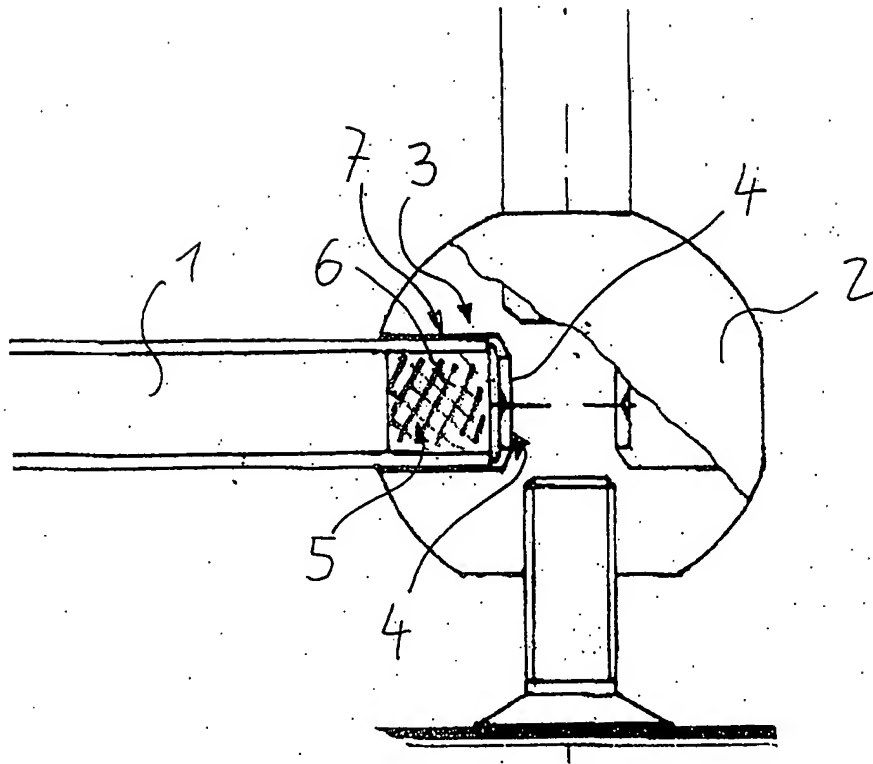


Fig. 2

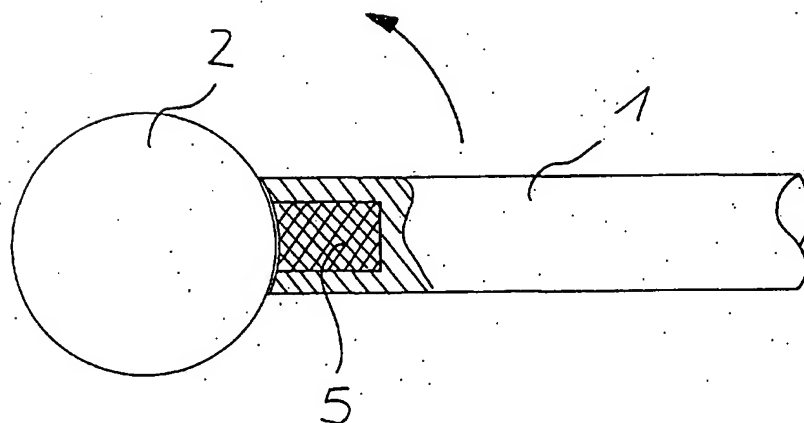


Fig. 3

21.10.97

